

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **54083438 A**

(43) Date of publication of application: **03.07.79**

(51) Int. Cl. **G03G 15/04**  
**G03B 27/32**  
**H04N 1/02**

(21) Application number: **52151446**

(71) Applicant: **RICOH CO LTD**

(22) Date of filing: **15.12.77**

(72) Inventor: **MIURA SHINJI**

**(54) ORIGINAL DETECTING METHOD**

**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To detect not only the original sizes but also whether original position is normal or not through addition of slight circuits without providing any separate switch by counting the continuous black values from the sanning end in scanning width by an image sensing element.

**CONSTITUTION:** For the origianl 1 placed on contact glass 2 and pressed by a pressure plate 3, the reflected light from a lighting system is imaged on a solid-state image sensing element 5 through a lens 4. The solid-state image sensing element 5 which is of line

sensor type using CCDs produces charges according to the quantity of incident light through selfscanning. The charges are then once stored in the transfer path and the photo electric conversion signal is time serially produced by the transfer clock. In the separately provided read part, the sampling pulses synchronized to the clock pulses having scanned the original 1 are counted starting from the black value at the end part of the original to detect the original width  $W_p$ . From the subtracted value from the scanning width  $W_c$ , the original size and whether the original is in the normal position or not is judged.

**COPYRIGHT:** (C)1979,JPO&Japio

## ⑫ 特 許 公 報 (B 2)

昭 62 - 47026

⑮ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 昭和62年(1987)10月6日

H 04 N 1/04

1 0 6

A-8220-5C

発明の数 1 (全4頁)

## ⑬ 発明の名称 原稿検知方法

⑯ 特 願 昭52-151446

⑰ 公 開 昭54-83438

⑱ 出 願 昭52(1977)12月15日

⑲ 昭54(1979)7月3日

⑳ 発 明 者 三 浦 真 治 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

\textcircled{21} 出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

\textcircled{22} 代 理 人 弁 理 士 柏 木 明

審 査 官 水 野 恵 雄

\textcircled{23} 参 考 文 献 特 開 昭52-136630 (J P, A) 特 開 昭51-22307 (J P, A)

1

2

## \textcircled{24} 特許請求の範囲

1 コンタクトガラス上に載置されて圧板で前記  
コンタクトガラスに圧接されたシート状原稿の情  
報を読み取つて光電変換する撮像素子を設けたも  
のにおいて、前記圧板の前記コンタクトガラスと  
接する面に前記撮像素子に黒情報を与える手段を  
設け、走査端からの連続黒値を計数することによ  
り原稿サイズを認識するようにしたことを特徴と  
する原稿検知方法。

2 圧板に無反射面を形成することにより黒情報  
を与えるようにしたことを特徴とする特許請求の  
範囲第1項記載の原稿検知方法。

3 圧板に鏡面を形成することにより黒情報を与  
えるようにしたことを特徴とする特許請求の範囲  
第1項記載の原稿検知方法。

## 発明の詳細な説明

本発明は、複写機等における原稿検知方法に関  
するものである。

従来、複写機やファクシミリにおいて用いられ  
る原稿は、A系列サイズまたはB系列サイズのよ  
うに規格化された一定の大きさの複数種類のもの  
である。そこで、原稿サイズが特定化されれば複  
写用紙を選択したり、電送先に原稿サイズを指定  
したりできるため、従来、原稿サイズ検出装置が  
設けられている。しかるに、従来の手段による  
と、検出スイッチやセンサーを別個に設けるもの  
であるため、装置が複雑化するとともにスイッチ  
の場合などはON、OFFの位置調整が困難である

等の問題がある。

本発明は、このような点に鑑みなされたもので、撮像素子からの信号を変換する回路を用いてそれに一部の回路を付加するだけで、原稿サイズはもとよりのこと原稿位置の正、不正または原稿端の検出を行なわせることができる原稿検知方法を提供することを目的とする。

本発明は、コンタクトガラス上に載置されて圧板で前記コンタクトガラスに圧接されたシート状原稿の情報を読み取つて光電変換する撮像素子を設けたものにおいて、前記圧板の前記コンタクトガラスと接する面に前記撮像素子に黒情報を与える手段を設け、走査端からの連続黒値を計数することにより原稿サイズを認識するようにしたことを特徴とするものである。したがって、撮像素子による走査幅中において走査端からの連続黒値を計数すれば、その値によつて原稿幅を自動的に認識することができ、これにより、通常の読取回路にわずかな回路を付加することにより原稿サイズを認識することができ、また、原稿位置が正しいか否かの認識も行なわせることができるように構成したものである。

本発明の実施例を図面とともに説明する。まず、シート状の原稿1はコンタクトガラス2上に載置されて圧板3で押えられるが、前記圧板3の下面は黒色等の無反射面または鏡面などにより無原稿の場合に光を与えないようにされている。そして、図示しない照明系からの反射光は、原稿面

3

4

像を縮小するレンズ4を経て固体撮像素子5に結像されている。この固体撮像素子はCCDを用いたラインセンサ型のもので、自己走査により入射された光量にしたがって電荷が生じ、それをいったん転送路に保存し、転送クロックによつて時系列的に光電変換信号がでる。

いま、固体撮像素子5により光電変換する原稿1の方向を主走査方向とし、読取可能な走査幅を $W_p$ とし、原稿幅を $W_e$ とする。そして、この主走査方向の出力、すなわち、従来公知の読取回路による出力の状態を第2図に示す。そこで、符号①はラインクロックで、1主走査に1回出るものである。符号②は読取部に原稿1が存しない状態を示し、連続した黒信号である。符号③は原稿1の端部が読取部に入った状態であり、通常は白色であるため、原稿1の存しないA-Bの範囲は黒色信号であり、原稿1の存する部分は白色信号となっている。符号④は原稿1上の情報を出力している状態である。符号⑤は固体撮像素子5の出力を明確化したもので、入射光量によつて出力電圧が変化する状態を示しているものである。符号⑥は⑤の波形を $V_{ref}$ レベルで2値化したものであり、符号⑦は一周期が一画素に対応している転送クロックである。また、符号⑧は転送クロック⑦に同期したサンプリングパルスである。

ここで、走査幅 $W_p$ を1728ビットの画素に分解するとする。A4サイズの前稿1は $210 \times 297$ mmであり、B5サイズの前稿1は $182 \times 256$ mmであり、それらの主走査方向寸法は、210mm、182mmとする。また、電送においては、8本/mm程度の解像力が必要であり、A4、B5に対して $210 \times 8 = 1680$ ビット、 $182 \times 8 = 1456$ ビットが各原稿幅 $W_e$ に必要である。そこで、原稿幅 $W_e$ を認識するためには、走査幅 $W_p$ から原稿幅 $W_e$ を差引いた残りが解ればよい筈であり、A4サイズのときには $1728 - 1680 = 48$ ビット、B5サイズのときには $1728 - 1456 = 272$ ビットであるので、第2図のA-B間においてA4サイズのときは48ビットの黒情報が連続して表われ、B5サイズのときには272ビットの黒情報が連続して表われる。ここで、原稿1のセット誤差が3mmあると考えるとA4サイズの検出点を24ビット目とし、B5サイズの検出点を248ビット目とする。

したがって、原稿1が挿入されてA-B間の連

続した黒信号の数をカウントし、その数を $x$ とすると、 $72 \geq x \geq 24$ の範囲に入っていればA4サイズであり、 $296 \geq x \geq 248$ の範囲であればB5サイズであると判定できる。その他の場合は原稿サイズ不良もしくは位置不良として警告信号を発生しうる。

なお、この判定を簡易化するためには、原稿サイズがA4、B5だけとすれば、 $x \leq 72$ でA4、 $x \geq 72$ でB5となり、検出点を一点としうる。もちろん、原稿1を中央に設置する方式である場合には両側部に生じる黒信号の和がとられるものである。

また、原稿端の検出は第2図の②から③の信号変化により行なわれ、その原稿端がスタート時より設定時間中に表われなければ原稿1が挿入されない状態、または、原稿1がつまつた状態が検出される。

ついで、電子回路として付加されるものは第3図に示される。すなわち、リセット信号によりフリップフロップ $F/F_1$ 、 $F/F_2$ 、 $F/F_3$ 、カウンタ $CNT_1$ 、 $CNT_2$ 、 $CNT_3$ がクリアされる。つぎに、スタート信号が入ると $F/F_1$ がセットされ、転送クロック⑦に同期したサンプリングパルス⑧と固体撮像素子5の出力⑤をコンパレータ25 CMPによつて2値化した信号⑥と論理積をとる状態になる。

また、 $F/F_1$ とラインクロック①をカウンタ $CNT_2$ に計数入力として入れてカウントする。これは原稿1の不挿入を検知するためのもので、指定された時間内に原稿端が検知できない場合にはカウンタ $CNT_2$ の出力をデコード2で判定して原稿不挿入信号を出すものである。

しかし、通常は原稿1が正規時間内に入つて来るので原稿不挿入信号が出力される前に固体撮像素子5からは白の信号が出てANDゲート1を通り、カウンタ $CNT_1$ に入力される。このカウンタ $CNT_1$ およびデコード1は原稿1が斜めに挿入された場合を考えてある一定数以上白値がカウントされてはじめてワンショット $F/F$ をトリガーし、原稿端検出信号を出力するとともに $F/F_1$ をリセットし、 $F/F_2$ をセットし、カウンタ $CNT_2$ をクリアする。こんどはカウンタ $CNT_2$ は原稿幅 $W_e$ を正確に認識するために原稿端よりすこし内部で前述の $x$ を計数させるためのもので

5

ある。しかして、ラインクロック①が規定数入ると、デコーダ2のOUT2より出力が出て $F/F_2$ と論理積をとり、 $F/F_3$ をセットする。 $F/F_3$ の出力で $F/F_2$ とカウンタCNT<sub>2</sub>をクリアし、こんどはラインクロック①の立下がりからの連続した黒値を白値が出て $F/F_3$ をリセットするまでカウンタCNT<sub>2</sub>において計数する。カウンタCNT<sub>2</sub>の出力はコード判別回路において先に説明した $72 \geq x \geq 24$ 、 $296 \geq x \geq 248$ の判定、もしくは、 $x > 72$ の判定を行ない、原稿1がA4サイズかB5サイズかを判定する。

本発明は上述のように、コンタクトガラス上に載置されて圧板で前記コンタクトガラスに圧接されたシート状原稿の情報を読み取って光電変換する撮像素子を設けたものにおいて、前記圧板の前記コンタクトガラスと接する面に前記撮像素子に黒情報を与える手段を設け、走査端からの連続黒値を計数することにより原稿サイズを認識するよ

6

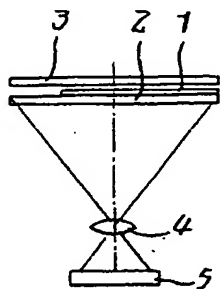
うにしたので、撮像素子による走査幅中において、走査端からの連続黒値を計数することによりその値によつて原稿幅を自動的に認識することが出来、これにより、通常の読取回路にわずかな回路を付加することにより原稿サイズを認識することができ、また、原稿位置も正しいか否かの認識を行なわせることができ、黒情報を与える手段も圧板の面を無反射面とするか鏡面とするかにより簡単に得ることができる等の効果を有するものである。

#### 図面の簡単な説明

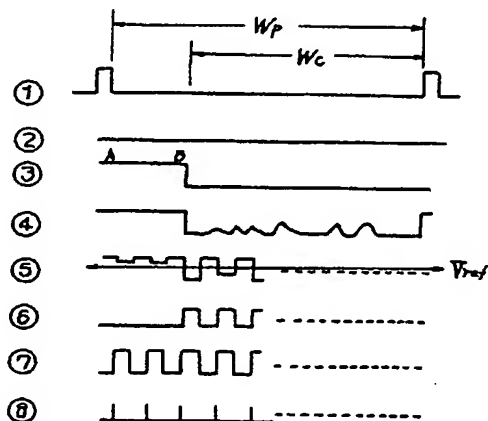
図面は本発明の実施例を示すもので、第1図は装置の正面図、第2図はタイミングチャート、第3図は回路図である。

1……原稿、2……コンタクトガラス、3……圧板、5……固体撮像素子、 $W_p$ ……走査幅、 $W_c$ ……原稿幅。

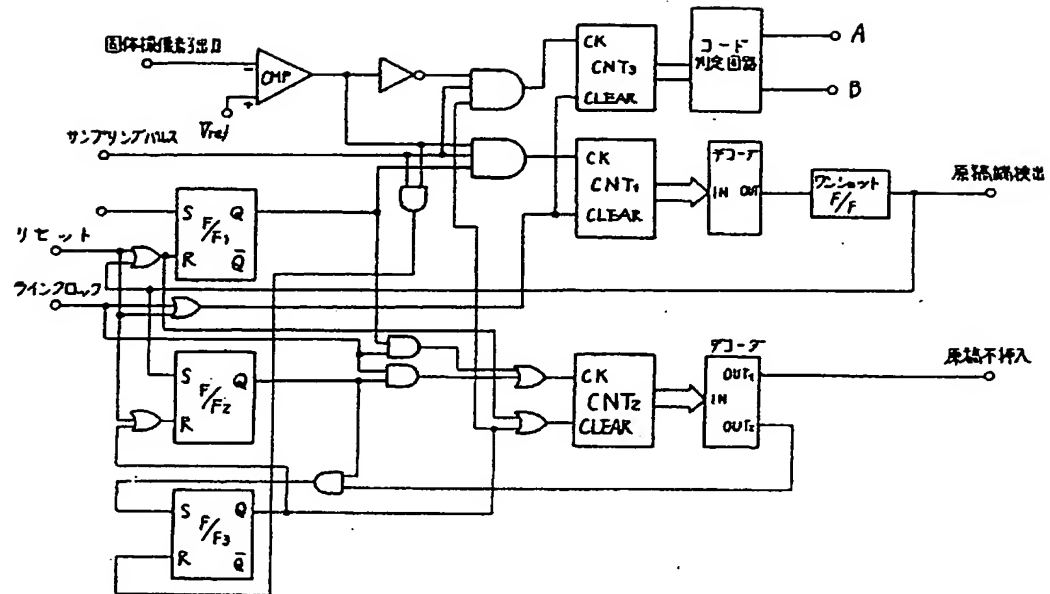
第1図



第2図



第 3 図



平成 2.6.27 発行

昭和52年特許願第151446号(特公昭62-47026号、昭62.10.6発行の特許公報7(3)-69〔668〕号掲載)については特許法第64条の規定による補正があつたので下記のとおり掲載する。

Int. Cl.<sup>5</sup>  
H 01 N 1/04

特許第1550780号  
識別記号 庁内整理番号  
106 7037-5C

#### 記

- 1 「特許請求の範囲」の項を「1 コンタクトガラス上に載置されて圧板で前記コンタクトガラスに圧接されたシート状原稿の情報を読み取つて光電交換する撮像素子を設けたものにおいて、前記圧板の前記コンタクトガラスと接する面に前記撮像素子に黒情報を与える手段を設け、走査端からの連続黒値を計数し、この計数値と原稿サイズを認識するための情報とを比較することにより原稿サイズを認識するようにしたことを特徴とする原稿検知方法。
- 2 圧板に無反射面を形成することにより黒情報を与えるようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の原稿検知方法。
- 3 圧板に鏡面を形成することにより黒情報を与えるようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の原稿検知方法。」と補正する。
- 2 第2欄13行「計数する」を「計数し、この計数値と原稿サイズを認識する」と補正する。
- 3 第3欄33行「原稿幅Wc」を「原稿サイズ、つまり、原稿幅Wcを」と補正する。
- 4 第5欄18行「計数する」を「計数し、この計数値と原稿サイズを認識する」と補正する。

昭和52年特許願第153818号(特公昭62-47027号、昭62.10.6発行の特許公報7(3)-69〔668〕号掲載)については特許法第64条の規定による補正があつたので下記のとおり掲載する。

Int. Cl.<sup>5</sup>  
H 04 N 1/04

特許第1552763号  
識別記号 庁内整理番号  
106 7037-5C

#### 記

- 1 「特許請求の範囲」の項を「1 原稿を光学的に走査して電気的な画像情報信号を取出す撮像装置において、  
主走査方向、副走査方向とも原稿の指定サイズよりも大きい走査幅を有し、該指定サイズ外の部分を無効情報検出範囲とする前記撮像装置の走査面と、  
前記走査幅全域を走査して原稿画像情報を取出す光電交換手段と、  
この光電変換手段の出力を前記走査面の指定サイズ部分に対応させてレベル検出し、前記無効情報検出範囲で文字情報を検出した場合のみ高電位差の信号を出力し、文字情報を検出しない場合は低電位差の信号を出力する検出手段とをそなえたことを特徴とする原稿不正位置検出装置。
- 2 特許請求の範囲第1項記載の装置において、  
前記検出手段は、前記無効情報検出範囲からの画像情報が予設定値以上のとき出力するようにした原稿不正位置検出装置。
- 3 特許請求の範囲第1項記載の装置において、  
前記検出手段は、前記無効情報検出範囲からの画像情報が検出されてからある範囲にわたつて走査を継続するようにした原稿不正位置検出装置。